

Tudás-intenzív üzleti szolgáltatások és a lisszaboni innovációs célkitűzés

Bajmócy Zoltán¹

Napjainkban általánosan elfogadottá vált az a felismerés, hogy az innovációs aktivitás, és az ebből eredő technológiai változás jelenti a gazdasági növekedés legfőbb mozgatórugóját. Az e szellemben megfogalmazott lisszaboni stratégiai célok elérésében a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások (Knowledge-Intensive Business Services: KIBS) alapvető szerepet játszhatnak egyrészt az innovációs rendszerben betöltött szerepük miatt, másrészt mert a KIBS-ek maguk is egy gyorsan növekvő, erőteljesen innovatív szektort alkotnak. Ugyanakkor a lisszaboni innovációs célrendszer központi elemét képző „3 százalékos szabály” olyan szűkebb technológiai-politikai célt takar, amely nagy mértékben érzéketlen a KIBS-ekben rejlő potenciál kiaknázására.

Jelen tanulmányban amellett érvelünk, hogy amennyiben a lisszaboni innovációs célok kapcsán a gazdaságpolitika figyelme túlzott mértékben a K+F bemeneti (input) oldalára orientálódik, az önmagában is gátja lehet a kitűzött célok megvalósulásának. Ennek kapcsán arra keressük a választ, hogy mennyire ragadható meg az innovativitás csupán a K+F ráfordítások vizsgálatával, illetve mi a KIBS szerepe az innovációs folyamatban. A lisszaboni innovációs célok kapcsán a KIBS három aspektusát elemezzük: a KIBS szektor, mint erősen innovatív szektor gazdasági jelentőségét, a KIBS szerepét az iparágon belüli és iparágak közötti tudásáramlásban, és a KIBS szerepét az akadémiai-üzleti szféra közti tudásáramlásban.

Kulcsszavak: lisszaboni innovációs célok, tudás-intenzív üzleti szolgáltatások (KIBS), evolutionista közgazdaságtan, innovációs rendszerek elmélete.

1. Bevezetés

„A tudás, értve ezalatt a kutatás-fejlesztést (K+F), az innovációt és az oktatást, egyik legfontosabb hajtóereje a termelékenység növekedésének” – deklarálja a Lisszaboni Stratégia Új Kezdetek című dokumentum (CEC 2005, 21. o.). Ennek megfelelően a lisszaboni gondolkör központi elemét képi az innovációs teljesítmény növelése, illetve az ezen alapuló jelentős gazdasági növekedés realizálása.

A technológiai innovációk gazdasági növekedésben játszott meghatározó szerepe mára általánosan ismert közgazdasági gondolattá vált. Ugyanakkor az innovációs folyamat értelmezése és az ebből lesűrhető gazdaságpolitikai következtetések korántsem tekinthetők letisztult kutatási területeknek. Míg a gazdaságpolitika gyak-

¹ Bajmócy Zoltán, adjunktus, SZTE Gazdaságtudományi Kar, Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet, Regionális Gazdaságfejlesztési Szakcsoport (Szeged)

ran csak a folyamat „inputjára” (K+F ráfordítások) és a várt eredményekre irányítja a figyelmét, addig az innovációt értelmező modern irányzatok (pl. innovációs rendszerek elmélete, evolucionista közgazdaságtan) azt hangsúlyozzák, hogy „maga a folyamat éppen olyan fontos – ha nem fontosabb – mint az eredmény” (Marinova-Phillimore 2003, 50. o.).

Jelen tanulmányban az innovációs folyamat egyik lényeges és egyre élénkebben kutatott szereplőjét, a tudás-intenzív üzleti szolgáltatásokat (KIBS) vizsgáljuk. A KIBS szerepének bemutatásán keresztül azt a felvetésünket igyekszünk alátámasztani, miszerint: *a lisszaboni innovációs célok kapcsán a gazdaságpolitika figyelve túlzott mértékben a K+F bemeneti (input) oldalára orientálódik, amely önmagában is gátja lehet a kitűzött célok megvalósulásának.*

A tanulmányban először a lisszaboni innovációs célokat elemezzük, hangsúlyozva az innováció értelmezése és a kitűzött célok közötti kapcsolatokat. Ezt követően a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások szerepét vizsgáljuk az innovációs folyamatban. E szakasz célja kettős: egyrészt alátámasztjuk vele az innováció interaktív jellegét, másrészt felvetjük, hogy a KIBS szektor nemcsak mint innovációt támogató, hanem mint önmaga is erősen innovatív szektor fontos szerepet játszhat a tudás-, vagy tanulás-alapú² gazdasági növekedésben. A lisszaboni innovációs célok szempontjából különös jelentőséggel bír a KIBS akadémiai³ – üzlet szféra közti tudásáramlásban játszott szerepe, amelynek így külön fejezetet szentelünk. Végezetül levonjuk következtetéseinket a lisszaboni innovációs célok és a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások közti összefüggésekkel kapcsolatban.

2. A lisszaboni innovációs célok értelmezése

A lisszaboni stratégiában célként megfogalmazott tudás-alapú gazdaság⁴ elérésében a kutatás-fejlesztésnek, és szűkebb értelemben a közösségi és nemzeti szintű K+F politikának központi szerepet szánt már a 2000 márciusi lisszaboni tanácsülés is (EC 2000). A barcelonai ülés konkretizálta azokat a számszerű célokat, amelyeket azóta a közvélemény „lisszaboni innovációs célként” ismer (EC 2002). Ezek szerint a GDP-hez viszonyított bruttó kutatás-fejlesztési ráfordítás (GERD) érje el a 3 százalékot (*3 százalékos szabály*), és a K+F ráfordítások kétharmada a vállalati szférában realizálódjon (*2/3-os szabály*). Minthogy a vállalati K+F ráfordítások jellemzően a gazdasági hasznosulás nagyobb esélyével kecsegtető alkalmazott kutatásra és fejlesztésre irányulnak, így a 2/3-os szabály a kutatásra költött erőforrások nagyobb

² Bár a lisszaboni stratégia a tudásalapú (knowledge-based) kifejezést használja, véleményem szerint a tanulás (learning) sokkal karakterisztikusabban fejezi ki napjaink gazdasági rendszereinek legfőbb tulajdonságát (Edquist 2005, Storper 1997).

³ Akadémiai szféra alatt a cikk során együttesen értjük az egyetemeket és a közfinanszírozású kutatóintézeteket.

⁴ Közgazdasági értelemben a korábbiaknak megfelelően inkább tanulás-alapúként célszerű értelmezni.

gazdasági megtérülését célozza. A fenti célok megmaradtak a program 2005-ös újrafogalmazása kapcsán is, bár a 3 százalékos szabály lényegesen hangsúlyosabbnak tűnik a politikai dokumentumok alapján (CEC 2005).

A fenti két szabálynak a K+F-ben élenjáró európai uniós tagállamok (Svédország és Finnország) már a megfogalmazás pillanatában is megfeleltek. Az Unió egésze azonban csak 2 százalék körüli⁵ GERD mutatóval jellemezhető, jelentősen lemaradva az Amerikai Egyesült Államoktól (2,6 százalék) és Japántól (3,2 százalék). Az újonnan csatlakozók mutatója szinte minden tagállam esetén 1 százalék alatti, amelyből jellemzően a vállalati ráfordítás képviseli a kisebb részt. Összességében tehát a 3 százalékos szabály megfogalmazása mindenképpen azt célozza, hogy a tagállamoknak növeljék K+F ráfordításait.

Erre a célkitűzésre, mint legfőbb szabályra tekinthetünk, amelyhez természetesen számos járulékos cél is társul, de ezek a 3 százalékos szabály elérésének vannak alárendelve, azt hivatottak elősegíteni. Ide tartoznak a Hetedik K+F Keretprogram akciói, a közös Európai Kutatási Térség hatékonyabbá tétele, a „határtechnológiákra” fordított kiemelkedő figyelem és az innovációs pólusok erősítése (CEC 2005). Ugyanakkor a célok megvalósulásáért közösségi szinten csak viszonylag keveset lehet tenni, az elsősorban nemzeti kompetencia.

Ezen a ponton fontosnak tartjuk kiemelni az innovációs célok más lisszaboni célokhoz fűződő kapcsolatát. A lisszaboni stratégia igen fontos elemét képi a versenyképesség növekedése és ehhez szorosan kapcsolódva a „több és jobb munkahely” célja (CEC 2005). A versenyképesség önmagában is (legalább) kettős célt jelent: a (munka)termelékenység és a foglalkoztatottság egyidejű növelését (Lengyel 2003). Míg az egyértelmű, hogy az innovációk megnövekedett termelékenységhez vezethetnek, és azt is könnyű belátni, hogy a megnövekedett innovációs képesség magasabb jövedelmet biztosító munkahelyek létrehozását generálhatja, addig az már korántsem ilyen egyértelmű, a növekvő termelékenység maga után vonja a foglalkoztatottság emelkedését. Ez csak akkor igaz, ha a megnövekvő munkatermelékenység révén a szereplők pótlólagos jövedelmeket képesek realizálni és azt (legalább részben) új munkahelyek létrehozására fordítják.

Az előbb igen határozottan vontunk kapcsolatot az innovációk és a termelékenységnövekedés között, amely némi magyarázatot igényel. Az innovációt általánosan egy olyan folyamatként lehet értelmezni, amely során *egy ötlet átalakul egy új, vagy jelentősen módosított terméké, szolgáltatássá, folyamattá, új marketing eljárássá, szervezeti megoldássá, vagy külső kapcsolattá* (OECD 2005, 46. o.). Ennek megfelelően az innováció általános értelmezése magában foglalja annak gazdasági hasznosulását is. Természetesen a közvetlen gazdasági haszon túl – az innovációval együtt járó tanulási folyamat révén – további előnyökkel is jár: a vállalat-specifikus tudás felhalmozódása elősegítheti a jövőbeni innovációk kifejlesztését (Inzelt 1998, 24. o.). Ezzel szemben a lisszaboni stratégiában elsődlegesen ösztön-

⁵ 2004-ben az EU25 GERD mutatója 1,86 százalék, míg az EU15-é 1,92 százalék.

zött kutatás-fejlesztés alapvetően a meglevő (vállalat-specifikus, vagy általános technológiai illetve tudományos) tudásbázis kiszélesítésére irányul, tehát nem feltétlenül von maga után piacra bevezetett innovációkat.

Így a lisszaboni innovációs célok inkább technológiai-, vagy tudománypolitikai céloknak tekinthetők, mintsem innováció-politikáinak. Hiszen az innováció-politika az ötletet egészen annak piaci bevezetéséig támogatja, míg a technológiapolitikát inkább szűkebben, a tudományos-technológiai területekre koncentráló beavatkozásként lehet értelmezni (Koschätzky 2005, 296. o.).

A lisszaboni innovációs célok véleményünk szerint implicit módon az alábbi feltevésekre építenek:

1. A nagyobb kutatás-fejlesztési ráfordítások nagyobb gazdasági növekedést eredményeznek (a termelékenység javulásán keresztül).
2. Az innovativitásnak a kutatás-fejlesztési ráfordítással jól mérhető módjai a döntő fontosságúak, legfőképpen ezek vezetnek el a termelékenység-növekedéshez.

Ahhoz, hogy a fenti két állítást mélyrehatóbban elemezni tudjuk, szükséges röviden kitérni az innováció értelmezésére. A téma szakirodalma az elmúlt évtizedek során igen messzire jutott az innovációs folyamat „fekete dobozként” történő értelmezésétől.⁶ Az evolucionista közgazdaságtan és ehhez szorosan kapcsolódva az innovációs rendszerek elmélete alapvető hozzájárulást tett az innovációs folyamat, illetve az innováció és a gazdaság változása közti összefüggések megértéséhez. Témánk szempontjából különös fontossággal bírnak ezen irányzatok alábbi tézisei (Edquist 2005, Fagerberg 2005, Marinova–Phillimore 2003, Nelson–Winter 1982):

1. Az innováció *bizonytalan kimenetelű*, nem determinisztikus *folyamat*, amelyben azonban jelentős szerepet játszhatnak a korábbi ismeretek, cselekvési minták, „rutinok”.⁷
2. *Nem lineáris*: az egyes szakaszok közti átmenet nem szükségszerű és időben nem feltétlenül egymás után játszódik le, a folyamat lényegi elemét képzik a visszacsatolások. Az innováció bárhol létrejöhét ebben a körkörös folyamatban.
3. *Interaktív és rendszerszerű*: nem elszigetelten, hanem a környezettel folytatott élénk interakciók során játszódik a folyamat. Az innováció *komplexitása* miatt egy-egy cég erőforrásainak kiegészítésére kényszerül kapcsolatok és hálózatok felállításával. Az innovációs folyamatot szervezetek és intézmények halmaza befolyásolja, amelyek egyénileg és kollektíven is hoz-

⁶ Az innovációs modellek változásáról kiváló áttekintést ad Marinova és Phillimore (2003).

⁷ A rutin az evolucionista közgazdaságtan alapvető koncepciója. A gazdasági szereplők olyan múltban gyökerező viszonylag állandó viselkedési mintái, amelyek meghatározzák lehetséges cselekvéseiket. A tényleges magatartásukat a rutinon túl sok minden egyéb, a környezetben gyökerező tényező is befolyásolja. A rutin nem köznapi értelemben vett rutincselekvést jelent. A koncepció lényege, hogy a szereplők viselkedésében mindössze a rutin a rendszeres és előre jelezhető (Nelson 1995).

zájáruznak az új tudás fejlesztéséhez és diffúziójához. Ezek a *rendszerek* történeti gyökerek folytán igen eltérőek lehetnek. Az innovációkat befolyásoló intézményi és nem intézményi elemek fejlettsége mellett a köztük létrejövő kapcsolatok jellege és intenzitása bír alapvető szereppel.

Az innovációt tehát egy interaktív, evolúciós (nem determinisztikus, új variációk megjelenésével és azok szisztematikus rostálásával jellemezhető) folyamatként célszerű értelmezni. Ebben a folyamatban jelentős szerepe van a partnerekkel folytatott interakcióknak, és sikerességére lényegi hatása van a külső környezetnek (az innovációs rendszernek). Ezt egészíti ki a téma irodalmának a *térbeliséget hangsúlyozó irányzata*, amely felhívja a figyelmet arra, hogy az innováció térbeli, helyhez kötött jelenség, és nagymértékben függ olyan térség-specifikus erőforrásoktól, amelyeket lehetetlen máshol reprodukálni (Ács és szerzőtársai 2000, Asheim–Gertler 2005, Storper 1997). Az innovációnak tehát nem egyszerűen térbeli vetülete van, hanem a szereplők térbeli elhelyezkedése (eloszlása), illetve az adott regionális környezet alapvetően befolyásolja kimenetelét (Varga 2005).

Az innováció lényegi természetét feltáró értelmezés tükrében most már vizsgázhatunk a korábban megfogalmazott két állítás elemzésére. *Vajon a nagyobb K+F ráfordítások nagyobb gazdasági növekedést eredményeznek-e?* Az evolucionista gondolatmenetben az innovációk lényegében új variációk (új rutinok, vagy azok újfajta kombinálása). Minthogy a kutatás-fejlesztés mindenképpen elősegíti új variációk képződését, így a megnövekedett K+F aktivitás magával vonhatja az innovációk nagyobb számát, és így a növekvő teljes termelékenységet. Ám ezt az állítást több korlátozó feltevéssel kell kiegészíteni:

1. A megnövekedett K+F aktivitás csak az innovációs rendszeren belüli intenzív interakciók esetén fog növekvő innovációs aktivitást eredményezni.
2. A K+F ráfordítások növelésének várhatóan egészen eltérő hatásai lesznek a különböző térségekben, az adott (regionális) innovációs rendszer függvényében.

A másik állítás még ennél is problémásabb. *Vajon az innovációknak tényleg a K+F ráfordítással jól mérhető módjai a legfontosabbak*, mint ahogy azt – véleményünk szerint – a lisszaboni innovációs célok sugallják? Az innovációs folyamat interakciói, és a folyamat lényegi elemét képző interaktív tanulás ugyanis számos esetben nem jelenik meg K+F ráfordításként. Ráadásul ennek mértéke jelentősen függ a tevékenység jellegétől – iparágról-iparágra változik (Nelson 2000).

A K+F ráfordításokra irányuló megkülönböztetett figyelem legnyilvánvalóbb módon a szolgáltatások kapcsán korlátoz a tényleges innovációs képesség felismerésében. A következő fejezetben azt igyekszünk megmutatni, hogy a tudás-intenzív üzleti szolgáltató szektor nemcsak hogy *önmagában is meghatározó jelentőségű innovatív szektor*, de ezen túl a velük folytatott interakcióknak (amelynek költségei

gyakran nem jelennek meg K+F ráfordításként) *lényegi szerepe van a K+F intenzív iparágak innovációinak sikerében is.*

3. Tudás-intenzív üzleti szolgáltatások az innovációs rendszerben

A tudás-intenzív üzleti szolgáltatókat általános értelemben olyan vállalatokként lehet értelmezni, amelyek más cégek számára nyújtanak magas szellemi hozzáadott értékkel bíró szolgáltatásokat (Muller–Zenker 2001, 1502. o.). A tudás-intenzív üzleti szolgáltatások pontos definiálása mindazonáltal igen képlékeny és vitatott terület. Ennek oka a szolgáltatás tudás-alapúságának, másképpen tudás-intenzitásának értelmezése, illetve számszerűsítési nehézségei.

A fellelhető értelmezések jelentős része éppen ezért bizonyos tulajdonságok alapján kísérli meg a KIBS-eket definiálni (Hertog 2000, Hipp 1999, Strambach 2002):

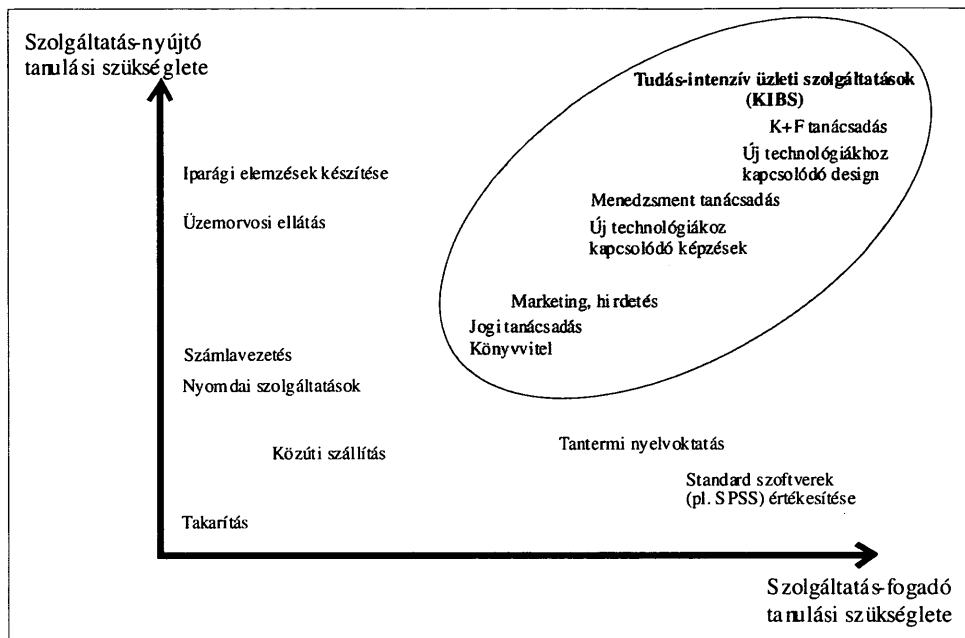
- Olyan közbenső termékeket és szolgáltatásokat nyújtanak, amelyek magas tudásszintet követelnek.
- A szolgáltatásnyújtás során nagymértékben támaszkodnak speciális technológiai vagy tudományterületekhez kötődő szaktudásra, ennek megfelelően az alkalmazottak többsége magasan kvalifikált.
- Olyan tevékenységet folytatnak, amelynek célja a tudás létrehozása, felhalmozása és terjesztése.
- Képesek külső tudásforrások folyamatos beintegrálására az innovációs folyamatba, továbbá a vevők is aktív részesei a szolgáltató innovációinak.
- A nyújtott szolgáltatások nehezen standardizálhatók.

Mindez természetesen továbbra is nyitva hagyja a tudás-intenzitás pontos megragadásának kérdését. Ennek kapcsán két irány körvonalazódik a szakirodalomban: *egyrészt* a tudás-alapúság mérhetőségének javítása, amely alapot adhat a szektor felmérését célzó empirikus kutatásoknak (Leydesdorff és szerzőtársai 2006), *másrészt* a tudás-intenzív szolgáltatások ko-produktív jellegének feltárása, amely elvezethet a KIBS pontosabb definiálásához (Hauknes 1999, Hertog 2000, Muller–Zenker 2001).

A KIBS létrejötté a szolgáltatás nyújtójától és a szolgáltatás fogadójától is aktív közreműködést igényel. „Ebben a ko-produkciós folyamatban a létrejövő szolgáltatás minősége nagyban függ a nyújtó és fogadó közti interakció jellegétől és a közöttük zajló kommunikációs folyamat sikerétől” (Hertog 2000, 505. o.). Hauknes (1999) felveti, hogy a KIBS tranzakciók jelentős tudást igényelnek mindkét féltől, ám ez visszavezet a tudás-alapúság mérhetőségének problémájához.

Véleményünk szerint a KIBS megkülönböztető jellegzetessége nem a nyújtó, vagy fogadó fél tudásbázisa, amely az adott tranzakcióig felhalmozódott, hanem az, hogy az egyes tranzakciók újból és újból tanulást követelnek mind a szolgáltatás-

1. ábra A fogadó és nyújtó tanulási szükséglete a szolgáltatási tranzakciók során



Forrás: saját szerkesztés

nyújtótól, mind a szolgáltatás fogadójától (1. ábra). Nyilvánvalóan a résztvevők korábbi tanulási folyamatai révén felhalmozódó tudásbázisa fontos előfeltételét jelenti a szolgáltatás létrejöttének, de ezen túlmenően minden újabb tranzakció kreatív megoldásokat igényel.

Az egyes szolgáltatás-fajták *tanulás-alapúsága* természetesen tranzakcióról-tranzakcióra változhat. A könyvvitel például a legtöbb esetben jól standardizálható rutintevékenységeket jelent, bizonyos esetekben azonban komoly kreativitást igényel egy-egy speciális probléma értelmezése és megoldása. Az üzletviteli tanácsadó (consulting) tevékenységek egyes elemei szintén sablonok alapján működnek, de ebben az esetben már szinte elképzelhetetlen a siker anélkül, hogy a sablonokat a fogadó cég sajátosságaihoz igazítanák.

Az empirikus felmérések és a szektor jellemzőit feltáró statisztikai jellegű tanulmányok elkészítéséhez alapvető fontosságú annak megbecsülése, hogy mely szolgáltatás-fajták jellemezhetők (ha nem is minden esetben, de többnyire) a KIBS-eket leíró tulajdonságokkal. Ennek kapcsán a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások két nagy csoportját szokás elkülöníteni (1. táblázat): *a tradicionális* (KIBS I) és az *új-technológiához kötődőket* (KIBS II). Az utóbbi többnyire intenzívebb hozzájárulást igényel mindkét féltől.

A gyakorlati vizsgálatok céljából továbbá a NACE (Magyarországon TEÁOR) rendszer szerinti besorolásban is szokás megadni azokat a szakágazatokat,

1. táblázat A legjellemzőbb KIBS tevékenységek

KIBS I (tradicionális)	KIBS II (új technológiához kötődő)
Marketing, hirdetés	Számítógépes hálózatok / telematika
Képzés (nem új technológiákhoz kötődően)	Egyes telekommunikációs szolgáltatások
Design (nem új technológiákhoz kötődően)	Egyéb számítástechnikai szolgáltatások
Bizonyos pénzügyi szolgáltatások (pl. érték-papír, vagy tőzsdei műveletek)	Új technológiákhoz kapcsolódó képzések
Irodai szolgáltatások (kivéve „fizikai” szolgál- tatások)	Új technológiákhoz kapcsolódó design tálatások
Építési szolgáltatások (pl. tervezés, felmérés)	Új eszközökhöz kapcsolódó irodai szolgál- tatások
Menedzsment tanácsadás (nem új technológi- ákhoz kötődően)	Építési szolgáltatások (pl. IT rendszerek)
Könyvvitel	Új technológiákhoz kötődő menedzsment ta- nácsadás
Jogi tanácsadás	Technikai tervezés
Környezeti szolgáltatások (nem új technológi- ához kötődően)	Új technológiákhoz kötődő környezeti szol- gáltatások
	K+F tanácsadás

Forrás: Muller–Zenker (2001, 1503. o.).

amelyek többnyire KIBS-nek tekinthetők.⁸ Ezen besorolások alapjául többnyire az ágazat K+F intenzitása, a közbenső javak és tőkejavak vásárlásában megtestesülő technológia, a külső partnerekkel folytatott, tudás megszerzésére irányuló interakciók intenzitása, és a foglalkoztatottak átlagos iskolai végzettsége szolgál (EMCC 2006, Leydesdorff és szerzőtársai 2006, OECD 2001).

A lisszaboni innovációs célokkal összefüggésben két alapvető vizsgálati szempont merül fel a KIBS-ekkel kapcsolatosan. Egyrészt: *milyen jelentőséggel bír a KIBS szektor a gazdaságon belül* – innovációs aktivitásukkal mennyiben járulhat hozzá a lisszaboni célok teljesüléséhez, illetőleg mennyire jól jellemezhető innovativitásuk a K+F ráfordításokkal. A másik alapvető kérdéskör *a KIBS-ek innovációs rendszerben betöltött* (saját szektorukon túlmutató) *szerepével* kapcsolatos – hogyan járulhatnak hozzá más szektorok innovációinak sikeréhez. Ez két szorosan összefüggő kérdéskörre bontható: a KIBS-ek iparágon belüli és iparágak közötti tudásáramlásban, illetve az akadémiai – üzleti szféra közti tudásáramlásban játszott szerepére.

A szűken értelmezett KIBS szektor a számítástechnikai tevékenységeket (NACE 72), a kutatás-fejlesztési szolgáltatásokat (NACE 73) és az „egyéb gazdasági szolgáltatásokat” (NACE 74) fedi. E három ágazat az Európai Unióban 2003-as adatok alapján mintegy 15 millió főt foglalkoztat, 7,4 százalékát adva ezzel a teljes

⁸ A KIBS-ek NACE rendszer szerinti besorolására rengeteg gyakorlati megoldás született. Ezek közös eleme a NACE 72-74, amely a KIBS szűk értelmezésének is tekinthető.

foglalkoztatotti létszámnak és 7,6 százalékát a bruttó kibocsátásnak (EMCC 2006). 2000 és 2003 között a szektor bruttó hozzáadott értéke (GVA) növekedése mintegy 5 százalékponttal meghaladta a teljes gazdaság átlagát (folyó áron). Magyarországon a szűken vett KIBS szektor a teljes foglalkoztatás mintegy 7 százalékáért felelős, de mindhárom ágazat nagyon jelentősen – a számítástechnikai tevékenységek és az „egyéb gazdasági szolgáltatások” esetén az EU átlagát messze meghaladó ütemben – bővült 1999 és 2003 között (EMCC 2006). Radosevic (2006) ennél tágabb szolgáltatási kört vizsgálva szintén a KIBS szektor jelentős foglalkoztatási szerepére, bővülési képességére, és innovációs teljesítményére hívja fel a figyelmet a kelet- és közép-európai országokban.

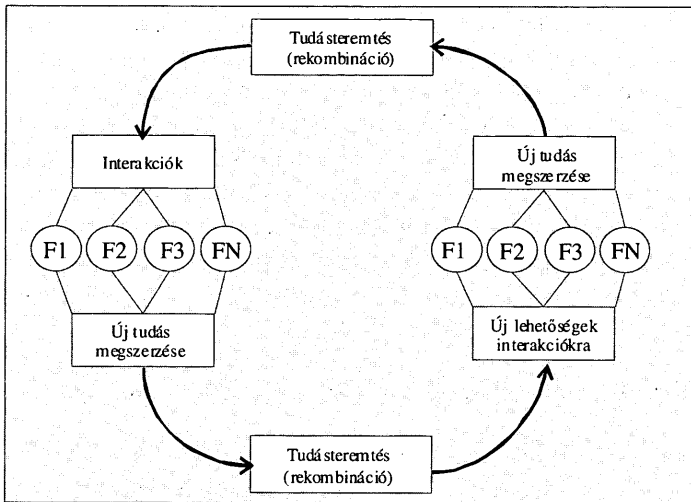
A KIBS szektor innovációs aktivitása nem mutat olyan szoros összefüggést a K+F ráfordításokkal, mint a csúcstechnológiai (high-tech) és közepes technológiájú (medium-tech) szektorok. A szolgáltató tevékenységekre ez általánosan igaz, de a KIBS-ek esetén különös fontossággal bírnak az innovációs teljesítményben olyan K+F ráfordításként csak kis részben jelentkező tényezők, mint a külső tudásforrásokkal folytatott interakciók intenzitása. Az átlagon felüli innovációs teljesítmény a szolgáltatók esetén sokkal inkább függ a külső kapcsolatokról, mint a feldolgozóipari cégek esetén (Koschatzky 1999). Erre reflektálva az innováció mérésének metodikájában is egyre inkább előtérbe kerül a külső tudás megszerzésére irányuló interakciók számbavétele (Kanerva és szerzőtársai 2006).

Az interakciók fontossága a KIBS korábban feltárt tanulás-alapúságával magyarázható, és pont ezek az intenzív interakciók alapozzák meg az innovációs rendszerben betöltött igen lényegesnek vélt szerepüket. A KIBS interakciók során lezajló tanulási folyamat révén a szolgáltatás-nyújtó növeli tudásbázisát. Ez újabb lehetőségeket biztosít számára a későbbi interakciók esetén (2. ábra). A nyújtott szolgáltatásokban ennek megfelelően a korábbi interakciókban felhalmozódott tapasztalatok, specifikus tudáselemek is hasznosulnak (Muller–Zenker 2001).

A KIBS cégek és a feldolgozóipari vállalatok interakcióinak vizsgálata alapján ennek megfelelően kimutatható, hogy az intenzív interakciók növelik mind a fogadó, mind a nyújtó cég innovációs teljesítményét (Muller 2001, Muller–Zenker 2001). A KIBS szolgáltatás fogadója a tranzakció során tehát lehetőséget kap arra, hogy más cégek tapasztalataiból tanuljon.

A KIBS-ek *egyrészt* olyan tudás hordozói, amely a vevőkkel és a tudományos közösséggel folytatott ismétlődő interakciók eredménye, *másrészt* egy érintkezési felületet (interface) képeznek a fenti tudás és az egyes cégek napi rutinjaiban gyökerező hallgatólagos tudás között (Antonelli 1999, 254. o.). A tanulási folyamat sajátosságaiból (a hallgatólagos tudás lényegi szerepéből) kifolyólag nyilvánvaló feltevésnek tűnik, hogy a KIBS interakciók térben korlátozottak (létrejöttük és sikerességük valószínűbb térbeli közelség esetén). E kérdés azért is igen lényeges, mert a KIBS szolgáltatók térbeli eloszlása igen egyenetlen, egyértelműen a centrum térségekben koncentrálódnak.

2. ábra Tudás-teremtés és diffúzió KIBS-ek interakciói során



Forrás: Muller–Zenker (2001, 1504. o.).

A térbeli korlátozottság hipotézisét azonban nem sikerült teljes mértékben igazolni. A KIBS szolgáltatásokkal bővebben ellátott centrumtérségekben sokkal nagyobb százalékban alakítanak ki a cégek kapcsolatokat a szolgáltatásnyújtókkal, de a szolgáltatás hosszabb távú hatásait (értékhozzáadó képességét) vizsgálva már nem ilyen egyértelmű a kép. Dán empirikus vizsgálatok alapján a periférikus területeken működő cégek esetében az élénk interakciók jóval nagyobb valószínűséggel vezetnek a cég növekedéséhez (foglalkoztatotti létszám változásában mérve), mint a centrum területeken (Drejer–Vindig 2005). Muller (2001) Németországban végzett felmérései alapján a térbeli közelségnek sokkal nagyobb szerepe van abban az esetben, amikor a tudásteremtés elsősorban a szolgáltatás-nyújtóra hárul. Úgy tűnik tehát, hogy a KIBS szolgáltatók tudás megszerzésére irányuló interakciói térben korlátozottnak tekinthetők, ami az egyes regionális innovációs rendszerek szerepét hangsúlyozza. Ezt Muller és Zenker (2001) is alátámasztja, akik különböző régiókat összevetve állapították meg, hogy a KIBS interakciók jellege erőteljesen függ az adott regionális innovációs rendszertől.

Az innovációs rendszerben a KIBS-ek egyrészt az innováció elősegítői, másrészt az innovációk hordozói, harmadrészt pedig az innovációk forrásai (Hertog 2000). Alapvető funkcióik (Strambach 2002, 220. o.):

- a tudás-transzfer, szakértői tudás és know-how formájában,
- a különböző iparági kontextusban létező tapasztalatok, a legjobb gyakorlatok kicserélése,
- az innovációs rendszerben meglevő különböző tudás-bázisok és kompetenciák integrálása, és

- a meglevő tudás adaptálása az ügyfelek specifikus igényhez.

A KIBS-ek tehát alapvető szerepet játszanak az iparágon belüli és iparágak közötti tudás-áramlásban. A lisszaboni innovációs célok és a KIBS-ek közti összefüggésekkel kapcsolatban az eddigiek alapján kiemelendő, *egyrészt*, hogy a hagyományosan K+F intenzív szektorok innovációihoz is elengedhetetlen a KIBS-ekkel folytatott interakciók által hordozott tudásáramlás, *másrészt*, hogy a KIBS szektoron belüli intenzív növekedés és innovációs aktivitás önmagában is jelentős hozzájárulást tehet a lisszaboni célok megvalósulásához. Esetükben az interakciók jellege és intenzitása legalább olyan lényeges jelzőszáma az innovációs aktivitásnak, mint a K+F ráfordítás.

4. A KIBS-ek szerepe az akadémiai – üzleti szféra kapcsolatokban

A lisszaboni stratégia sikere tehát nagymértékben az (adott regionális) innovációs rendszer szereplői közt létrejövő interakciók jellegétől és intenzitásától függ. Az innovációs rendszernek pedig Európa-szerte meghatározó szereplői az egyetemek és egyéb közfinanszírozású kutatóintézetek. Magyarországon a K+F ráfordítások kevesebb, mint 40 százalékát finanszírozzák a vállalkozások, még az innovációs járulék bevezetését követően is (KSH 2006).

Az egyetemek és kutatóintézetek innovációs rendszerben játszott egyre fontosabb szerepe a tudás mint erőforrás hagyományos termelési tényezőkkel szembeni felértékelődésének folyamánya (Etzkowitz és szerzőtársai 2000). Olyan technológia-orientált „szolgáltatások”, mint a releváns területeken képzett szakemberek és a kutatási eredmények, természetes módon kapcsolják az iparágakat az egyetemekhez (Nelson 1995, 77. o.). Mind gyakrabban fogalmazódik meg továbbá, hogy az egyetemek hagyományos oktatási és kutatási funkciója csak az eredmények gazdasági hasznosulásának funkciójával együtt tud hatékonyan kiteljesedni és gazdasági hatásokat generálni (Etzkowitz és szerzőtársai 2000). Ez erős kapcsolatrendszeret és egymásrautaltságot alakít ki a vállalati és az akadémiai szféra között, amely az állami szektor megfelelő szerepvállalása esetén egy összetett tudás-teremtési kapcsolatrendszer (triple-helix) alapjává válhat (Etzkowitz–Leydesdorff 2000). Ez a kapcsolatrendszer azonban olyan kevésbé fejlett átmeneti országokban, mint Magyarország, egyelőre csak kezdeményeiben figyelhető meg (Inzelt 2004, Papanek 2006).

Az egyetemek és kutatóintézetek (többnyire térben korlátozott) gazdasági hatásai igen sokrétűek lehetnek: a helyi kereslet növelésétől, a direkt technológiai hatásokon át a regionális miliőhöz történő hozzájárulásig (Goldstein–Renault 2004). A régebb óta kutatott visszacsatoló (*kiadási*) hatások mellett egyre nagyobb figyelmet kapnak az előrecsatoló (*tudáshoz kapcsolódó*) hatások is, amelyek a humán erőforrás színvonalának javulásában, az intenzívebb kutatás-fejlesztési aktivitásban és a térség vonzóképeségének növekedésében csapódnak le (Armstrong–Taylor 2000). A *tudáshatás* az „egyetemről a gazdasági szférába áramló tudományos, műszaki,

technológiai és gazdasági ismereteket jelenti” (Varga 2004, 260. o.). Ezt közvetíthetik a létrejött technológiák, vagy maguk a tudást, tehetséget hordozó emberek.

Az akadémiai szférában folyó kutatás, illetve a vállalkozások innovációs aktivitása között erőteljes kapcsolat mutatható ki, amely kapcsolat térbeli jellemzőkkel bír (Varga 2005). Számos empirikus tanulmány mutatott ki szignifikáns pozitív kapcsolatot az akadémiai szférában folyó kutatás és az innovációs folyamat outputjaként értelmezett szabadalmak⁹ száma között, amennyiben azok térbelileg nem különültek el (Audretsch–Feldman 1996, Anselin és szerzőtársai 1997, Autant-Bernard 2001). A térbeli távolság növekedtével a kapcsolat már nem volt szignifikáns.

A közfinanszírozású kutatás-fejlesztési tevékenység jelenléte tehát lokális tudás-externáliákat (spillovereket) generál, amelyeket a térség gazdasági szereplői élvezhetnek. Azonban a K+F kapacitás és az ipari tevékenységek *kritikus lokális tömege* szükséges ahhoz, hogy a spillover hatások meghatározó tényezőkké váljanak (Varga 2005). Minthogy csak a (fejlett regionális innovációs rendszerrel rendelkező) agglomerációs térségekben várható, hogy a tudásáramlás spontán módon meghatározóvá válik, így az innovációpolitika számára alapvető jelentőségű azon mechanizmusok (csatornák) feltárása, amelyek a kevésbé fejlett térségekben az egyetem-üzleti szféra közötti tudásáramlást közvetítik.

Véleményünk szerint ezen a téren kiemelkedő figyelmet érdemelnek a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások. A hazai szakirodalomban Inzelt (2004) kiváló áttekintést ad az akadémiai és gazdasági szféra között kialakuló azon kapcsolatok típusairól, ahol a tudást generáló és végső soron hasznosító személy vagy intézmény közvetlenül kapcsolatba lép egymással (legyenek ezek formalizált, vagy informális kapcsolatok). Ugyanakkor kevesebb figyelmet kapnak azon formák, ahol *az akadémiai és a gazdasági szféra közötti tudás-áramlás folyamatába közbenső szereplő is ékelődik*. Ráadásul ez a közbenső szereplő önmaga is képes új tudás generálására.

A KIBS-ek mellett, hogy más gazdasági szektorok innovációinak aktív résztvevői, ismétlődő interakcióik révén fontos szerepet játszanak az akadémiai szféra és a helyi gazdaság szereplői közti tudásáramlásban. A KIBS szolgáltatók egyetemekkel és kutatóintézetekkel folytatott interakciói olyan új tudást generálnak, amelyből aztán a vállalkozói kör szélesebb rétegei részesülhetnek.

Muller (2001) és Muller–Zenker (2001) korábban bemutatott eredményei alapján a KIBS és az akadémiai szféra intézményei között létrejövő kapcsolatok várhatóan erősen lokálisak, hiszen ezek az interakciók feltételezhetően nagyfokú tanulást igényelnek a KIBS cégektől. Ugyanakkor ezen tudás felhasználásával nyújtott szolgáltatások már nem feltétlenül korlátozottak térben (legalábbis empirikus vizs-

⁹ Felvetődhet, hogy a szabadalmak mennyire reálisan mutatják az innovációs folyamat végső (termékben, szolgáltatásban, eljárásban stb. megtestesülő) eredményét. Acs és szerzőtársai (2002) kutatásai kimutatták, hogy a szabadalmak vizsgálata esetén igen hasonló eredményre jutunk, mintha a piacra bevezetett újdonságokat vizsgálnánk. Ennek ellenére a szabadalmak száma nyilván nem a legmegfelelőbb mutató, főként kisebb kutatási kapacitású és kevésbé fejlett országokban. Ezen felül a szabadalmak pusztá ténye még nem utal azok (gazdasági) alkalmazására és jelentőségére.

gálatok ezt eddig nem igazolták). Így a KIBS-eknek az akadémiai és üzleti szféra közötti közvetett tudásáramlás kevésbé helyhez kötött módjainak kialakításában is jelentős szerepe lehet. Azaz *a KIBS-ek képesek lehetnek különböző regionális innovációs rendszerek, illetve a regionális és nemzeti rendszerek közötti aktív kapcsolat kialakítására.*

Hertog (2000) felveti egy „második tudás-infrastruktúra” kialakulásának lehetőségét is, ahol a KIBS-ek a meglevő kutatóintézetek és felsőoktatási intézmények által dominált „első tudás-infrastruktúra” funkcióit kiegészítik és részben átveszik. Ráadásul a technológiai tudás áramoltatásán és kombinálásán túl, a magasan képzett és erőteljesen mobil szakemberek foglalkoztatása is tovább erősíti a KIBS-ek szerepét.

A magánszektor szereplőivel egyre élénkebb kapcsolatot ápoló egyetemek gyakran önmaguk is számos szolgáltatással lépnek fel a piacon. Az egyetemek olyan speciális laboratóriumi, kutatási, tanácsadási, képzési szolgáltatásokat kínálhatnak a vállalatoknak, amelyek egyrészt lényegi szerepet játszanak azok innovációs folyamatában, másrészt nehezen, vagy egyáltalán nem „szerezhetők be” magánszereplőtől az adott térségben. Bár ezeket nem tekintik tudás-intenzív üzleti szolgáltatásnak, hiszen nem a magánszféra elkülönült szereplői között jönnek létre az ügyletek, közgazdasági értelemben többnyire ezek is tanulás alapúak, és ko-produktív jellegűek.

Ennek egyrészt következménye, hogy a szolgáltatásnyújtási tranzakciók számának növekedésével az egyetem adott egysége (tanszéke, kutatócsoportja) is egyre hatékonyabbá válhat a felmerülő problémák megoldásában és a megrendelővel, vagy partnerrel történő együttműködésben. Másrészt ezen szolgáltatásokra is igaz, hogy csak mindkét fél aktív együttműködési *szándéka és képessége* esetén jöhet létre a várt eredmény. Ez rámutat, hogy az egyetem által nyújtott szolgáltatások hozzáadott értéke várhatóan akkor lesz magasabb, ha a fogadó szervezet maga is képes a tanulásra, rendelkezik a belső tanulást elősegítő rutinokkal. Továbbá az egyetem képessége a vállalati igények megértésére és a nyújtott szolgáltatás „testre szabására”, valamint a megfelelő kommunikációra szintén tanulási folyamat eredménye.

A tudás-intenzív üzleti szolgáltatások jelentősége tehát az akadémiai és üzleti szféra közötti megfelelő kapcsolatrendszer kialakítása során is igen lényeges. Úgy tűnik, hogy az akadémiai és üzleti szféra közötti tudásáramlás igen gyakran közvetett módon – a KIBS-eken keresztül – folyik, illetve ér el jelentősebb volument. A közfinanszírozású K+F ráfordítások, és általában az akadémiai szférában felhalmozódó tudás gazdasági hasznosulása jóval hatékonyabbá válhat tehát a KIBS-ekkel folytatott intenzív interakciók esetén.

5. Következtetések

A tanulmányban amellet érveltünk, hogy a kutatás-fejlesztési ráfordítások növelése, illetve a „tudás-alapú” gazdasági növekedés lisszaboni stratégiai célja között nincs

szükségszerű kapcsolat. Az úgynevezett 3 százalékos szabály, amely a lisszaboni innovációs célok közül a legnagyobb gazdaságpolitikai és közfigyelmet kapja, csak bizonyos esetekben – illetve térségektől függően eltérő mértékben – eredményez növekvő innovációs aktivitást.

Ennek oka, hogy az innovációs folyamat az egyes szereplők között folyó élénk interakciók során játszódik le. Az innovációkat befolyásoló intézményi és nem intézményi elemek fejlettsége mellett, a köztük létrejövő kapcsolatok jellege és intenzitása is alapvető szereppel bír. Az innovációs rendszeren belül létrejövő interakciók igen lényeges hordozói a tudás-intenzív üzleti szolgáltatások. Innovációs rendszerben játszott szerepük kapcsán bemutattuk, hogy:

- Mint szektor erőteljesen innovatív, így önmagában is jelentős hozzájárulást tehet a lisszaboni célok megvalósulásához. Ugyanakkor innovativitásuk legalább annyira a tudás megszerzésére irányuló interakcióik intenzitásával, mint K+F ráfordításukkal áll kapcsolatban.
- Jelentős szerepet kapnak az iparágon belüli és iparágak közötti tudásáramlásban. Így a hagyományosan K+F intenzív iparágak innovációiban is lényegesek a KIBS-ekkel folytatott interakciók.
- Az akadémiai szférában felhalmozódó tudás gazdasági hasznosulása is hatékonyabb lehet élénk KIBS interakciók esetén, hiszen az akadémiai – üzleti szféra közötti tudásáramlás is gyakran közvetett módon, a KIBS-eken keresztül folyik, vagy ér el nagyobb volument.

Ezek alapján egyrészt a növekvő K+F ráfordítások csak az innovációs rendszeren belüli élénk interakciók esetén vezethetnek el a növekvő innovációs képességhez, ráadásul a hatás intenzitása eltérő lesz az egyes térségekben az adott regionális innovációs rendszer függvényében. Másrészt az innovativitásnak nem csak a K+F ráfordításként számba vehető formái fontosak. A KIBS-ekkel folytatott interakciók jelentős része például nem jelenik meg K+F-ként. Azaz *amennyiben a gazdaságpolitika figyelme túlzott mértékben a K+F bemeneti oldalára (a K+F ráfordításokra) orientálódik, ez önmagában is gátja lehet a kitűzött lisszaboni célok megvalósulásának.*

Felhasznált irodalom

- Acs, J. Z. – Mothe, de la, J. – Paquet, G. 2000: Regional Innovation: In Search of an Enabling Strategy. In Acs J. Z. (ed.) *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*. Pinter, London–New York, 37-49. o.
- Acs, Z. J. – Anselin, L. – Varga A. 2002: Patents and Innovation Counts as Measures of Regional Production of New Knowledge. *Research Policy*, 31, 6, 1069-1085. o.

- Anselin, L. – Varga A. – Acs, J. Z. 1997: Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations. *Journal of Urban Economics*, 42, 3, 422-448. o.
- Antonelli, C. 1999: The evolution of the industrial organization of the production of knowledge. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 2, 243-260. o.
- Armstrong, H. – Taylor, J. 2000: *Regional Economics and Policy*. Third Edition. Blackwell Publisher, Oxford–Malden, MA.
- Asheim, B. – Gertler, M. C. 2005: The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In Fagerberg, J. – Mowery, D. C. – Nelson, R. R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford–New York, 291-317. o.
- Audretsch, D. B. – Feldman, M. P. 1996: R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *The American Economic Review*, 86, 3, 630-640. o.
- Autant-Bernard, C. 2001: Science and knowledge flows: evidence from French case. *Research Policy*, 30, 4, 1069-1078. o.
- CEC 2005: *Working Together for Growth and Jobs. A New Start for the Lisbon Strategy*. Communication to the Spring European Council. Commission of the European Communities, COM(2005) 24, Brussels.
- Drejer, I. – Vindig, A. L. 2005: Location and collaboration: manufacturing firms' use of knowledge intensive services in product innovation. *European Planning Studies*, 13, 6, 879-898. o.
- EC 2000: *Presidency Conclusions*, Lisbon European Council, 23 and 24 March.
- EC 2002: *Presidency Conclusions*, Barcelona European Council, 15 and 16 March.
- Edquist, C. 2005: Systems of Innovation. Perspectives and Challenges. In: Fagerberg, J. – Mowery, D. C. – Nelson, R. R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford–New York, 181-208. o.
- EMCC 2006: *Trends and drivers of change in the European knowledge-intensive business service sector: mapping report*. European Monitoring Centre on Change, Dublin.
- Etzkowitz, H. – Leydesdorff, L. 2000: The dynamics of innovation: from National System and „Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, 2, 109-123. o.
- Etzkowitz, H. – Webster, A. – Gebhardt, C. – Terra, B. R. C 2000: The future of the university, the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29, 2, 313-330. o.
- Fagerberg, J. 2005: Innovation. A Guide to the Literature. In: Fagerberg, J. – Mowery, D. C. – Nelson, R. R. (eds): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford – New York, 1-26. o.
- Goldstein, H. A. – Renault, C. S. 2004: Contributions of Universities to Regional Economic Development: A Quasi-Experimental Approach. *Regional Studies*, 38, 7, 733-746. o.

- Hauknes, J. 1999: *Knowledge intensive services – what is their role*. OECD Business and industry forum on “Realising the potential of the service economy”. OECD, Paris.
- Hertog, den, P. 2000: Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*, 4, 4, 491-528. o.
- Hipp, C. 1999: Knowledge-intensive business services in the new mode of knowledge production. *AI&Soc*, 13, 1-2, 88-106. o.
- Inzelt A. 1998: Bevezetés az innováció közgazdaságtana és a technomenedzsment fogalmkörébe. In Inzelt A. (szerk.): *Bevezetés az innovációmenedzsmentbe. Az innovációmenedzsment és a technológiamenedzsment kapcsolata*. Műszaki Könyvkiadó Budapest, 19-32. o.
- Inzelt A. 2004: Az egyetemek és a vállalkozások kapcsolata az átmenet idején. *Közgazdasági Szemle*, 51, 9, 870-890. o.
- Kanerva, M. – Hollanders, H. – Arundel, A. 2006: *Can we measure and compare innovation in services? 2006 TrendChart Report*. European Trend Chart on Innovation, Luxemburg.
- Koschatzky, K. 1999: Innovation networks of industry and business-related services – relations between innovation intensity of firms and regional inter-firm cooperation. *European Planning Studies*, 7, 6, 737-757. o.
- Koschatzky, K. 2005: The regionalization of innovation policy: new options for regional change. In Fuchs, G. – Shapira, P. (eds.): *Rethinking Regional Innovation and Change. Path Dependency or Regional Breakthrough?* Springer, New York, 291.312. o.
- KSH 2006: *Kutatás és fejlesztés 2005*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel 2003: *Verseny és területi fejlődés. Térségek versenyképessége Magyarországon*. JATEPress, Szeged.
- Leydesdorff, L – Dolfsma, W. – Panne, van der, G 2006: Measuring the knowledge base of an economy in terms of triple-helix relations among “technology, organization, and territory”. *Research Policy*, 35, 2, 181-199. o.
- Marinova, D. – Phillimore, J. 2003: Models of Innovation. In Shavinina, L. V. (ed.): *The International Handbook on Innovation*, Elsevier Science, Oxford, 44-53. o.
- Muller, E. 2001: *Innovation interactions between knowledge-intensive business services and small-and medium-sized enterprises. An analysis in terms of evolution, knowledge and territories*. Physica-Verlag, Heidelberg.
- Muller, E. – Zenker, A. 2001: Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30, 9, 1501-1516. o.
- Nelson, R. R. 1995: Recent evolutionary theorizing about economic change. *Journal of Economic Literature*, 33, 3, 48-90. o.
- Nelson, R. R. 2000: National Innovation Systems. In. Acs J. Z. (ed.): *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*. Pinter, London–New York, 11-26. o.

- Nelson, R. R – Winter, S. G. 1982: *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Harvard, Cambridge, MA–London, UK.
- OECD 2001: *Science, technology and industry scoreboard 2001*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD 2005: *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd edition*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris and EUROSTAT, Paris.
- Palánkai 2005 ?
- Papanek G. 2006: *Tudásáramlás, jogbiztonság, együttműködés. A magyar gazdaság fejlődésének láthatatlan forrásai*. Aula, Budapest.
- Radosevic, S. 2006: The knowledge-based economy in Central and Eastern European countries: an overview of key issues. In Piech, K. – Radosevic, S. (eds.): *Knowledge based economy in Central and Eastern Europe*, Palgrave, London, 31-56. o.
- Storper, M. 1997: *The Regional World. Territorial Development in a Global Economy*. The Guilford Press. New York–London.
- Strambach, S. 2002: Change in the innovation process: new knowledge production and competitive cities – the case of Stuttgart. *European Planning Studies*, 10, 2, 215-231. o.
- Varga A. 2004: Az egyetemi kutatások regionális gazdasági hatásai a nemzetközi szakirodalom tükrében. *Közgazdasági Szemle*, 51, 3, 259-275. o.
- Varga A. 2005: *Agglomeráció, technológiai haladás és gazdasági növekedés: A K+F térszerkezet makrogazdasági hatásainak vizsgálata*. MTA Doktora Értekezés, Pécs.